NORMALIZAÇÃO DO LUCRO LIQUÍDO EM FUNÇÃO DA SUBSCRIÇÃO

IBMEC
INSTITUTO BRASILEIRO DE MERCADO DE CAPITAIS
I SEMINÁRIO DE ANALISTAS DE MERCADO DE CAPITAIS
PETRÓPOLIS (RJ) — NOVEMBRO DE 1971

A execução dêste trabalho estêve a cargo dos seguintes membros da equipe do IBMEC

LUIZ SÉRGIO COELHO DE SAMPAIO
RONALDO DE ALMEIDA NOBRE
MIGUEL DIRCEU FONSECA TAVARES
LUIZ FERNANDO PARREIRAS
ROBERTO DE ARINELI BRAGA
JOÃO RÉGIS RICARDO DOS SANTOS

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 3

1.1. Considerações Gerais 3

1.2. Objetivo 4

2. ESTRUTURA LÓGICA 7

2.1. Preliminares 7

2.2. Metodologia 8

3. NORMALIZAÇÃO DO LUCRO 10

4. CASO PARTICULAR - SUBSCRIÇÃO À VISTA 17

5. LIMITAÇÕES DA APLICAÇÃO 24

1. INTRODUÇÃO

1.1. Considerações Gerais

Um dos melhores indicadores do estágio de desenvolvimento em que se encontra qualquer mercado de títulos é, sem dúvida alguma, o grau de importância assumido pelas decisões tècnicamente fundamentadas no conjunto das decisões daqueles que investem.

Na realidade é peculiar aos mercados ainda em etapas iniciais de desenvolvimento o caráter prioritário assumido pela "sensibilidade" de seus agentes nos processos de decisão.

No plano técnico tôda iniciativa, na maioria das vêzes, se resume na adoção apenas dos instrumentos que possibilitam rápida apreciação das alternativas. Quase nenhum esfôrço analítico é empreendido no sentido de aprofundar o exame de cada alternativa ou mesmo de questionar a realidade das informações com base nas quais se decide.

Já no que concerne a mercados em etapas mais adiantadas, se estabelece uma completa inversão de valores. Muito embora não se possa, mesmo para aquêles altamente sofisticados, afastar totalmente a hipótese de utilização de boa dose de "sensibilidade" no processo decisório, as decisões em bases técnicas passam a assumir enorme importância.

Parece-nos que a evolução do mercado brasileiro não se constitui em exceção à regra. Talvez aqui, pelo fato de o mercado ter-se expandido tanto, em curto espaço de tempo, a única diferença em relação às demais experiências nacionais reside no fato de que tão rápida expansão exije que também mais ràpidamente se aumente o nível de fundamentação técnica dos processos de decisão.

Esta nos parece, claramente, a situação presente. Nosso mercado trilha a etapa intermediária que constitui a ponte entre um mercado embrionário e um mercado avançado.

Do ponto de vista técnico, podem ser identificados hoje avanços consideráveis, se compararmos a realidade atual - com a existente em passado não muito remoto.

A própria existência da ABAMEC atesta um esfôrço relevante da comunidade financeira em prol da melhoria dos padrões técnicos do nosso mercado, e a iniciativa dêste SEMINÁRIO DE ANALISTAS constitui um marco dêste esfôrço.

O presente trabalho do INSTITUTO BRASILEIRO DE MERCADO DE CAPITAIS representa uma tentativa de contribuir para que sejam atingidos os objetivos que deram ensejo à realização dêste SEMINÁRIO.

1.2. Objetivos

O presente trabalho tem por objetivo sugerir uma normalização nos lucros apresentados nos demonstrativos financeiros das emprêsas. Tal normalização se faz necessária, pois um tratamento meramente superficial pode gerar grandes perturbações tanto para o mercado em geral como para o investidor e para a própria emprêsa.

Inicialmente, cabe destacar alguns problemas que envolvem a obtenção das informações em seus aspectos qualitativos e quantitativos.

O primeiro obstáculo com que se defronta o analista se refere ao caráter clânico de nossas emprêsas que, em sua grande maioria, não adota uma política de máxima informação. No entanto, êsse fenômeno também caracteriza a maioria das emprêsas ditas de capital aberto.

Na realidade, a própria legislação - e a Lei das Sociedades Anônimas (Lei 2627/1940) constitui um exemplo claro - exige muito pouco da emprêsa em matéria de informações.

Por outro lado, atuam como fator limitativo de pêso a própria mentalidade do empresário e o fato da contabilidade das nossas emprêsas estar voltada para o objetivo de contrôle fiscal e ajustada a um esquema de consolidação ao nível da contabilidade social, ambos precàriamente informados.

Tem sido defendido largamento em nosso mercado a tese de que a solução para o problema das informações prestadas pela emprêsa reside na padronização de seus demonstrativos financeiros.

Essa visão do problema, apesar de oferecer o fascínio da simplificação e ainda de refletir uma preocupação pelo desempenho quantitativo dos analistas (maior quantidade de análises por unidade de tempo), não apresenta condições razoáveis de exequibilidade.

Um esfôrço de padronização, além de implicar em grandes dificuldades de ordem operacional, é limitado pela tendência à verticalização das emprêsas, que traz em si a necessidade de que os registros contábeis se tornem mais precisos e mais complexos.

Tais fatos abririam dois caminhos: ou a padronização conduziria o analista a avaliações subjetivas acêrca da importância de determinadas informações ou se estabeleceria a necessidade de que as emprêsas mantivessem esquemas de contabilização especìficamente dirigidos ao Mercado de Capitais.

Por outro lado, a padronização das peças contábeis, por tornar mais rígidas as informações, demandaria que cada emprêsa definisse, em anexo, os critérios utilizados na redução de sua escrita ao padrão de apresentação, o que recairia no mesmo problema que se pretendeu solucionar; deixando a mesma margem de possibilidades para distorções. Nessas circunstâncias, fica claro que a padronização não solucionará o problema que é de mentalidade empresarial.

Cabe ressaltar, entretanto, que a padronização pode ser feita pelo analista, de acôrdo com seus objetivos. Isto porém não elimina sua participação na preparação dos dados e mesmo na preparação das informações para entrada em computação, se fôr o caso.

A nosso ver, mais racional seria a adoção do modêlo americano que consiste em estabelecer um sistema "full disclosure" que, em última análise, significa uma filosofia mais elástica que não se atém a um padrão rígido.

Além disso, cabe ao analista fazer uso de métodos mais precisos de inferência do comportamento futuro dos títulos, precavendo-se da ilusão dos dados passados e dos perigos das informações imprecisas.

Uma contribuição efetiva nesse sentido é o propósito do presente trabalho em que se pretende analisar os efeitos sôbre a rentabilidade da emprêsa, ocasionados por aumentos de capital via subscrição efetuados em diferentes períodos do exercício fiscal.

da carteira cuja administração esteja sob sua responsabilidade.

No que se refere à emprêsa, o mesmo procedimento poderá afetar negativamente sua programação de investimento, pois, ao recorrer a uma chamada de capital no final do período, sua lucratividade, aparentemente, terá decrescido aos olhos dos analistas.

Cabe notar que algumas emprêsas, já tendo consciência da diferença entre as ações novas, provenientes de subscrição durante o exercício, e que não contribuíram na mesma proporção que as ações antigas na formação do resultado da emprêsa, utilizam-se do critério "pro rata tempore" na distribuição dos benefícios, compensando, desta forma, o efeito da subscrição no tempo.

Se a programação de investimento da emprêsa indicar a necessidade de nova chamada de capital no início do período subsequente, provàvelmente se defrontará com um mercado pouco receptivo à absorção das novas ações, em decorrência da imagem errônea que o procedimento descrito possa ter induzido.

Na etapa atual de desenvolvimento de nosso mercado acionário, muitos empresários ainda não se aperceberam dos efeitos negativos que podem acarretar chamadas de capital efetuadas em final de exercício.

No momento em que se generalize o reconhecimento do problema, as emprêsas tenderiam a efetuar aumentos de capital via subscrição nos primeiros meses de seus exercícios. Como para a maioria das emprêsas os exercícios fiscais coincidem com o calendário civil, as chamadas de capital se concentrariam nos primeiros meses do ano. Òbviamente, um procedimento generalizado nesse sentido acarretaria danos a todos: investidores, emprêsas e o mercado em geral.

Cabe aos analistas um papel relevante no rompimento dêste círculo vicioso, através de avaliação mais criteriosa do desempenho comparado das emprêsas que têm seus títulos negociados no mercado.

2.2. Metodologia

Incialmente procurou-se determinar a rentabilidade mensal da emprêsa em presença da efetivação de uma chamada de capital (à vista ou parcelada) e consideran

do sua participação na formação do resultado do exercício. Para tal admitiu-se que a subscrição foi integralizada no último dia do mês.

O cálculo da referida rentabilidade envolveria a necessidade de que fôsse resolvida uma equação do N-ésimo grau em "r" (rentabilidade mensal), que, não possuindo solução algébrica formal, só poderia admitir solução através da utilização de ábacos ou com o emprêgo de técnicas de computação.

O fato das rentabilidades mensais assumirem na prática valores muito pequenos permitiu uma aproximação, pelo abandono dos têrmos de ordem superior a dois, após o desenvolvimento das parcelas pela aplicação do Binômio de Newton.

Calculada a rentabilidade mensal, tornou-se possível determinar um patrimônio inicial equivalente, definido como sendo aquêle que, a uma taxa "r", produziria o patrimônio final (*) caso não houvesse ocorrido subscrição durante o exercício. Finalmente, procedeu-se ao cálculo do lucro líquido normalizado, que seria aquêle que a emprêsa deveria apresentar tendo em vista o patrimônio final verificado, a rentabilidade mensal e o patrimônio inicial equivalente.

A aplicabilidade do lucro líquido normalizado é ilustrada no Capítulo 4, onde se deduz a expressão da rentabilidade mensal para o caso particular de uma só subscrição e à vista num exercício fiscal, através de um exemplo hipotético, que mostra a distorção existente na avaliação comparada de duas emprêsas quando não se considera o lucro líquido normalizado.

(*) Considera-se patrimônio final o patrimônio líquido da emprêsa, diferentemente da escola americana que utiliza o ativo total.

3. NORMALIZAÇÃO DO LUCRO

Passando, a seguir, à consecução dos objetivos explicitados, será formulada, inicialmente, a hipótese que possibilitará o desenvolvimento da metodologia de cálculo da rentabilidade mensal e, consequentemente, do lucro líquido normalizado, já definido.

Hipótese

"Todo patrimônio adicional (proveniente de subscrição) proporciona a mesma rentabilidade do antigo e a partir da data de ingresso".

Evidentemente, a hipótese é uma aproximação da realidade na maioria dos casos, porém, de qualquer maneira, pode e deve dar uma aproximação melhor do que a não consideração do evento "SUBSCRIÇÃO", além de constituir a única forma de se poder desenvolver um estudo desta natureza, que visa a fundamentalmente ter aplicação prática.

Inicialmente, será abordado o caso mais geral possível que é o de uma subscrição com pagamento parcelado nos doze meses do exercício (em geral). Outros casos podem ocorrer, dentre os quais devem ser citados:

1º - Ao invés de subscriçao parcelada, ocorrerem entradas de capital em épocas diferentes, porém provenientes de mais de uma chamada de capital à vista;

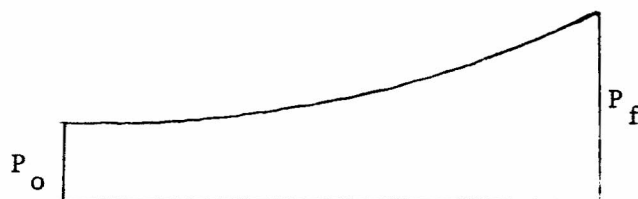
2º - Em lugar do exercício de doze meses se verificar

outro de prazo diferente (transformação de exercício fiscal).

Todavia, em ambos os casos, a metodologia de cálculo é idêntica e, para possibilitar sua utilização, em qualquer situação, o desenvolvimento será totalmente feito sob a forma literal, permitindo, em cada caso, a substituição dos símbolos utilizados pelos dados característicos a cada circunstância.

Considerando uma taxa de rentabilidade mensal "r" para crescimento do patrimônio, obter-se-ia ao término de um exercício de N meses, um patrimônio final

$$P_f = P_o (1 + r)^N$$

caso não tivesse havido nenhuma chamada de subscrição; e a visualização dêste crescimento poderia ser fornecida pela figura

Neste caso, o lucro líquido seria expresso por:

$$LL = P_f - P_o$$

No caso geral de subscrição com pagamento parcelado, para maior clareza, o raciocínio será feito após o estudo da figura correspondente.

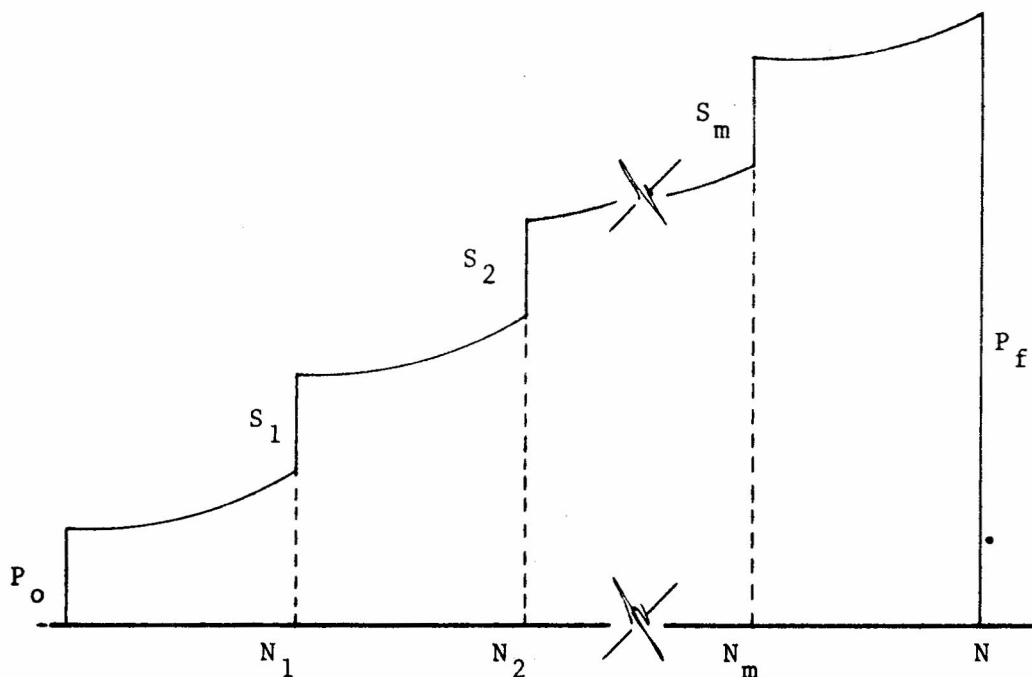
Antes, porém, será delineado como ocorre a sequência de eventos.

O período total do exercício é composto por N meses.

Ao final dos N_1 primeiros meses ingressa uma parcela de capital S_1, à qual será dada uma rentabilidade "r", que é igual à rentabilidade anterior. Ao final dos N_2 primei-

ros meses ingressa outra parcela de capital S_2 e a rentabilidade desta parcela também será "r".

Sucessivamente ter-se-á a repetição do evento até "m" vêzes, sempre com rentabilidade mensal "r".

A figura que permitiria visualizar o crescimento do patrimônio seria:

Parece fácil, agora, escrever a expressão do patrimônio ao final do período (P_f), em função do patrimônio no início do período (P_o), das parcelas de capital provenientes da subscrição (S_i) e da taxa de rentabilidade mensal (r).

$$P_f = P_o (1+r)^N + S_1 (1+r)^{N-N_1} + \ldots + S_m (1+r)^{N-N_m} \qquad (1)$$

E, agora, o lucro líquido (LL) é expresso por

$$LL = P_f - P_o - \sum_{i=1}^{m} S_i \qquad (2)$$

O objetivo do trabalho é, entretanto, calcular a rentabilidade mensal "r" que, utilizada para cálculo do valor atual do P_f no início do período - o que seria chamado de P_o equivalente -, propiciaria com êsses dois patrimônios o cálculo de um lucro líquido normalizado.

Para tanto, a expressão (1) será rearrumada até o ponto onde serão feitas algumas considerações e simplificações de ordem prática. Em seguida, com a continuidade do desenvolvimento, chegar-se-á à expressão da rentabilidade mensal.

Trocando P_f de membro e dividindo a expressão (1) por P_o, ter-se-ia:

$$(1+r)^N + \frac{S_1}{P_o}(1+r)^{N-N_1} + \frac{S_2}{P_o}(1+r)^{N-N_2} +$$

$$+ \ldots + \frac{S_m}{P_o}(1+r)^{N-N_m} - \frac{P_f}{P_o} = 0 \qquad (3)$$

Observa-se que na equação (3) várias parcelas contêm polinômios em "r" sendo que o grau mais elevado é o grau "N". Desenvolvendo cada uma destas parcelas através do Binômio de Newton, viria:

$$1 + C_N^1 r + C_N^2 r^2 + \ldots + C_N^{N-1} r^{N-1} + r^N +$$

$$+ \frac{S_1}{P_o}\left(1 + C_{N-N_1}^1 r + C_{N-N_1}^2 r^2 + \ldots + C_{N-N_1}^{N-N_1-1} r^{N-N_1-1} + r^{N-N_1}\right) +$$

$$+ \ldots + \frac{S_m}{P_o}\left(1 + C_{N-N_m}^1 r + C_{N-N_m}^2 r^2 + \ldots + C_{N-N_m}^{N-N_m-1} r^{N-N_m-1} + r^{N-N_m}\right) -$$

$$- \frac{P_f}{P_o} = 0 \qquad (4)$$

Identifica-se agora uma equação em "r" de grau N, sôbre cuja resolução cabem algumas considerações.

Não sendo possível o estabelecimento de uma fórmula matemática para resolução dessa equação - visto que normalmente N=12 - tornar-se-ia necessária a utilização de ábacos para o caso de apenas uma subscrição no exercício, ao mesmo tempo que se exigiria o emprêgo de computadores atuando pelo método de aproximações sucessivas no caso de subscrição parcelada ou de mais de uma subscrição.

Porém, considerando agora o fato de que na prática a taxa de rentabilidade mensal é da ordem de poucas unidades na casa dos centésimos (10^{-2}), justifica-se uma aproximação para o cálculo de "r", que consistiria em desprezarem-se os têrmos de grau superior a dois, uma vez que o têrmo de 3º grau já iria conter um fator com ordem de grandeza de unidades de centésimos milésimos, ou menos (10^{-5}).

Êste será o caminho adotado para continuidade do desenvolvimento da expressão que levará ao cálculo de "r".

Em obediência a esta diretriz reescrever-se-á a expressão (4) de maneira a refletir a aproximação aludida.

Assim

$$r^2\left[C_N^2 + \frac{S_1}{P_o} C^2_{N-N_1} + \frac{S_2}{P_o} C^2_{N-N_2} + \ldots + \frac{S_m}{P_o} C^2_{N-N_m}\right] +$$

$$+ \; r\left[N + \frac{S_1}{P_o}(N - N_1) + \frac{S_2}{P_o}(N - N_2) + \ldots + \frac{S_m}{P_o}(N - N_m)\right] +$$

$$+ \left[1 + \frac{S_1}{P_o} + \frac{S_2}{P_o} + \ldots + \frac{S_m}{P_o} - \frac{P_f}{P_o}\right] = 0 \qquad (5)$$

ou seja:

$$r^2\left[C_N^2 + \sum_{i=1}^{m} \frac{S_i}{P_o} C^2_{N-N_i}\right] +$$

$$+ \; r\left[N + \sum_{i=1}^{m} \frac{S_i}{P_o}(N - N_i)\right] + \left[\frac{P_o + \sum_{i=1}^{m} S_i - P_f}{P_o}\right] = 0 \qquad (6)$$

De acôrdo com a expressão (2), nota-se que o numerador do 3º colchête na expressão (6) é igual a menos o lucro líquido (-LL).

Substituindo agora na expressão (6) êsse numerador por (-LL) e o valor de P_o, dado também pela expressão (2), viria:

$$r^2 \left[C_N^2 + \sum_{i=1}^{m} \frac{S_1}{P_f - LL - \sum_{i=1}^{m} S_1} C_N^2 - N_1 \right] +$$

$$+ r \left[N + \sum_{i=1}^{m} \frac{S_i (N - N_i)}{P_f - LL - \sum_{i=1}^{m} S_i} \right] - \left[\frac{LL}{P_f - LL - \sum_{i=1}^{m} S_i} \right] = 0 \qquad (7)$$

Resolvendo a equação (7), obter-se-ia o valor da rentabilidade mensal "r". É verdade que a resolução fornece realmente dois valores para "r". Entretanto, é fácil comprovar que um dêles será forçosamente negativo, visto que o coeficiente do têrmo em "r" será sempre positivo e o têrmo independente será sempre negativo. Deverá, então, ser tomada como única solução do problema aquela fornecida por:

$$r = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Êsse valor de "r" é que poderia ser denominado rentabilidade equivalente, pois, apesar de ser na verdade rentabilidade real, será êle agora utilizado para calcular um $\overline{P}_o$ equivalente e, consequentemente, um lucro líquido normalizado. Ou matemàticamente falando:

$$\overline{P}_o = \frac{P_f}{(1 + r)^N}$$

$\overline{P}_o$ é o patrimônio equivalente no início do período, ou seja, o patrimônio ao qual, sendo aplicada a rentabilidade calculada e sem que tivesse havido chamada de subscrição, forneceria o patrimônio P_f ao final do período.

Ora, uma vez que se possuem os patrimônios no final e no início do período e não tendo havido chamada de subscrição, volta-se ao caso mais simples de cálculo do lucro líquido através da expressão:

$$\overline{LL} = P_f - \overline{P}_o$$

e neste caso, como

$$\overline{P}_o = \frac{P_f}{(1+r)^N}$$

viria:

$$\overline{LL} = P_f - \frac{P_f}{(1+r)^N}$$

$$\overline{LL} = P_f \left[1 - \frac{1}{(1+r)^N} \right] \qquad (8)$$

4. CASO PARTICULAR DE UMA SUBSCRIÇÃO COM INTEGRALIZAÇÃO À VISTA

O caso de chamada de subscrição com integralização à vista, por ser um evento bastante comum no mercado acionário brasileiro, será abordado com maior destaque, inclusive com um exemplo de aplicação da teoria, objeto dêste trabalho.

Para isso, é suficiente na expressão (7) fazer "m" igual a 1, e então se obteria:

$$r^2 \left[C_N^2 + \frac{S_1}{P_f - LL - S_1} C_{N-N_1}^2 \right] +$$

$$+ r \left[N + \frac{S_1}{P_f - LL - S_1} (N - N_1) \right] - \left[\frac{LL}{P_f - LL - S_1} \right] = 0$$

Onde os símbolos têm os seguintes significados:

S_1 —— valor da subscrição

N —— número de meses do exercício (normalmente igual a 12)

N_1 —— número de ordem do mês em que se dá a entrada do capital.

Particularizando um pouco mais e fazendo de uma vez "N" igual a 12, a expressão ficaria:

$$r^2 \left[C_{12}^2 + \frac{S_1}{P_f - LL - S_1} C_{12-N_1}^2 \right] +$$

$$+ r \left[12 + \frac{S_1}{P_f - LL - S_1} (12 - N_1) \right] -$$

$$- \left[\frac{LL}{P_f - LL - S_1} \right] = 0$$

E daí:

$$r^2 \left[66 + \frac{S_1}{P_f - LL - S_1} C_{12}^2 - N_1 \right] +$$

$$+ r \left[12 + \frac{S_1}{P_f - LL - S_1} (12 - N_1) \right] -$$

$$- \left[\frac{LL}{P_f - LL - S_1} \right] = 0 \qquad (9)$$

Para melhor compreensão dos objetivos do trabalho, será mostrado um exemplo de normalização do lucro líquido e do cálculo do lucro por ação para duas emprêsas que fizeram chamadas de subscrição em épocas diferentes do mesmo exercício.

Considerem-se as emprêsas XYZ e UVW com os seguintes dados:

EMPRÊSAS	
XYZ	UVW
P_f = 1000	P_f = 1000
LL = 200	LL = 150
S_1 = 100	S_1 = 400
N_1 = 2	N_1 = 10
Nº de ações no final do exercício A_n = 800	Nº de ações no final do A_n = 800

Obs. - Êstes dados são fornecidos pelos balanços do final do exercício considerado.

Ao se utilizar os lucros líquidos de cada uma (não normalizados) para cálculo dos respectivos lucros por ação obter-se-ia o seguinte:

$$XYZ \text{ ——— } L_a = \frac{200}{800} = 0{,}250$$

$$UVW \text{ ——— } L_a = \frac{150}{800} = 0{,}187$$

O que daria uma primeira impressão de um desempenho bem melhor por parte de XYZ.

Passando ao cálculo dos lucros líquidos normalizados, proceder-se-ia segundo a metodologia seguinte:

Para XYZ

A) Cálculo dos coeficientes da equação (9)

$$\left[66 + \frac{S_1}{P_f - LL - S_1} C^2_{12-N_1} \right] =$$

$$= \left[66 + \frac{100}{1000 - 200 - 100} C^2_{10} \right] =$$

$$= \left[66 + \frac{100}{700} \times \frac{10!}{2!\ 8!} \right] = 72{,}43$$

$$\left[12 + \frac{S_1}{P_f - LL - S_1} (12 - N_1) \right] =$$

$$= \left[12 + \frac{100}{700} \times 10 \right] = 13{,}43$$